

Analisis Efektifitas *Pursed Lip Breathing* dan *Balloon Blowing* untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen pada Pasien COPD (*Chronic Obstructive Pulmonary Disease*)

Analysis of Effectiveness of *Pursed Lip Breathing* and *Balloon Blowing* to Increase Oxygen Saturation in COPD (*Chronic Obstructive Pulmonary Disease*) Patients

Salva Dwi Kosayriyah*, Vivin Nur Hafifah, Zainal Munir, Handono Fatkhur Rahman

Program Studi Profesi Ners, Fakultas Kesehatan Universitas Nurul Jadid Paiton
Probolinggo 67291, Jawa Timur Indonesia

*E-mail: salvaalfarezi@gmail.com

Abstract

COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) is one of the deadliest diseases in the world that causes various lung disorders such as dyspnea, so that if left unchecked it can decrease oxygen saturation in the body. Non Pharmacological interventions such as Pursed Lip Breathing and Balloon Blowing can help COPD patients reduce dyspnea. Objective: to analyze the effectiveness of Pursed Lip Breathing and Balloon Blowing to Increase Oxygen Saturation in COPD Patients. Methods: database search includes Google Scholar, Science Direct and ProQuest with keywords Pursed Lip Breathing, Balloon Blowing, COPD/PPOK. The criteria for the articles chosen were published in 2016-2020 with full text, in Indonesian or English with experimental article types, this Systematic Review uses 15 articles that match the criteria. Analysis of fifteen articles showed that many COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) patients had decreased oxygen saturation due to dyspnea. Several studies have shown that pursed lip breathing and balloon blowing can increase oxygen saturation and reduce respiratory frequency. Pursed Lip Breathing and Balloon Blowing are nonpharmacological therapies with easy techniques that are very effective in helping COPD patients reduce their dyspnea, resulting in increased oxygen saturation.

Keywords: Pursed Lip Breathing, Balloon Blowing, COPD

Abstrak

COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) merupakan salah satu penyakit mematikan di dunia yang menyebabkan berbagai gangguan pada paru-paru seperti dispnea, sehingga jika dibiarkan terus-menerus

dapat menurunkan saturasi oksigen dalam tubuh. Intervensi non Farmakologi seperti *Pursed Lip Breathing* dan *Balloon Blowing* dapat membantu pasien pasien COPD dalam mengurangi dispnea. Tujuan : untuk menganalisis Efektifitas *Pursed Lip Breathing* dan *Balloon Blowing* untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen pada Pasien COPD. Metode: pencarian database meliputi Google Scholar, Science Direct dan Proquest dengan kata kunci *Pursed Lip Breathing*, *Balloon Blowing*, COPD/PPOK. Kriteria artikel yang dipilih yaitu terbit tahun 2016-2020 dengan teks penuh, berbahasa Indonesia atau Inggris dengan jenis artikel eksperimental, Systematic Review ini menggunakan 15 artikel yang sesuai dengan kriteria. Analisis dari lima belas artikel menunjukkan bahwa banyak pasien COPD (*Chronic Obstructive Pulmonary Disease*) yang mengalami penurunan saturasi oksigen karena dispnea. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa *pursed lip breathing* dan *balloon blowing* dapat meningkatkan saturasi oksigen dan menurunkan frekuensi pernapasan. *Pursed Lip Breathing* dan *Balloon Blowing* merupakan terapi nonfarmakologis dengan teknik mudah yang sangat efektif membantu pasien COPD dalam mengurangi dispnea hingga berdampak pada peningkatan saturasi oksigen.

Kata Kunci: *Pursed Lip Breathing*, *Balloon Blowing*, COPD/PPOK

Submitted: 19 Agustus 2020

Accepted: 07 Desember 2020

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i2.252>

■ Pendahuluan

COPD (*Chronic Obstructive Pulmonary Disease*) atau PPOK (*Penyakit Paru Obstruksi Kronis*) menjadi penyakit penyumbang terbesar untuk angka kematian dan kesakitan di dunia sekaligus menghasilkan beban ekonomi sosial [1]. Prevalensi penyakit ini menurut *Regional COPD Working Group* pada tahun 2015 bervariasi diseluruh dunia dan tercatat dua belas negara di Asia terdapat sebesar 6.3 %, sedangkan *American Lung association* menyebutkan PPOK merupakan penyebab utama kematian ketiga di Amerika Serikat [2], dan telah mengakibatkan lebih dari 3 juta orang meninggal dunia pada tahun 2012 atau sebesar 6% dari total kematian di dunia pada tahun tersebut, diperkirakan tahun 2030 PPOK merupakan penyebab kematian utama di seluruh dunia [3]. RIKESDAS pada tahun 2013 mencatat sebanyak 3,7 persen per mil penderita PPOK dengan mayoritas penderitanya adalah laki-laki [4].

COPD (*Chronic Obstructive Pulmonary Disease*) atau PPOK (*Penyakit Paru Obstruksi Kronis*) merupakan sejumlah gangguan yang dapat mempengaruhi pergerakan udara dari dan keluar paru, sehingga dapat mengakibatkan hipoksemia dan hiperkapnia karena terjadinya kelemahan otot pernapasan dan obstruksi laluan akan meningkatkan resistensi aliran udara, hiperinflasi pulmoner dan ketidak seimbangan ventilasi dan perfusi. Manifestasi klinis yang paling terlihat adalah dispnea sehingga dapat menyebabkan penurunan kadar saturasi oksigen pada penderita PPOK [5]. Jika keadaan ini dibiarkan terus menerus selanjutnya dapat menyebabkan sianosis pada penderita PPOK [6]. Penatalaksanaan medis berupa terapi farmakologis atau nonfarmakologis pada pasien PPOK berguna dalam meminimalkan dispnea dan mencegah penurunan fungsi paru agar tidak terjadi penurunan saturasi oksigen [7]. salah satu penanganan nonfarmakologis yaitu *Pursed Lip Breathing* dan *Balloon Blowing* [8]. Secara spesifik teknik tersebut dapat memperbaiki

pengembangan paru yang lebih optimal dan mencegah kelelahan otot pernapasan, sehingga penderita PPOK dapat mencapai ventilasi yang terkontrol, efisien dan mengurangi kerja nafas [9]. *Pursed lips breathing* (PLB) adalah teknik bernapas yang dapat membantu bernapas lebih efektif dan dapat meningkatkan saturasi oksigen, PLB akan melatih penderita COPD untuk menghembuskan napas lebih lambat, sehingga akan bernapas lebih mudah dan merasa nyaman, baik ketika beristirahat maupun beraktivitas [10]. Karena telah terjadi perbaikan homeostasis yaitu penurunan kadar CO₂ dalam darah sebagai akibat dari nafas panjang saat inhalasi saat melakukan PLB [11]. Sedangkan teknik relaksasi dengan *balloon blowing* (meniup balon) dapat membantu otot intracosta megelevasikan otot diafragma dan kosta. Sehingga memungkinkan paru untuk menyerap oksigen, mengubah bahan yang masih ada dan mengeluarkan karbondioksida dalam paru. Meniup balon sangat efektif untuk membantu ekspansi paru sehingga mampu mensuplai oksigen dan mengeluarkan karbondioksida yang terjebak di dalam paru, peningkatan ventilasi alveoli dapat meningkatkan suplai oksigen, sehingga dapat dijadikan sebagai terapi dalam peningkatan saturasi oksigen [12]. Selain itu *Balloon Blowing* sangat penting dalam meningkatkan kekuatan otot nafas [13].

Berdasarkan penelitian *pursed lip breathing* dan *ballon blowing* bermanfaat dalam peningkatan kekuatan otot pernapasan, *respiratory rate*, dan saturasi oskigen Pasien PPOK [9]. Dalam penelitian lain menunjukkan bahwa pernapasan pernapasan diafragma plus *Pursed-Lips Breathing* mengurangi frekuensi pernapasan, yang memberikan lebih banyak volume untuk hematisis tanpa meningkatkan dispnea [14]. Relaksasi pernapasan dengan teknik meniup balon tidak hanya bermanfaat untuk peningkatan saturasi namun juga menyebabkan perubahan fisiologis yang signifikan, diukur dari tekanan

darah, denyut nadi dan pernafasan pasien PPOK [12].

Tujuan dari review ini adalah untuk menganalisis Efektifitas *Pursed Lip Breathing* dan *Balloon Blowing* untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen pada Pasien COPD.

■ Metode Penelitian

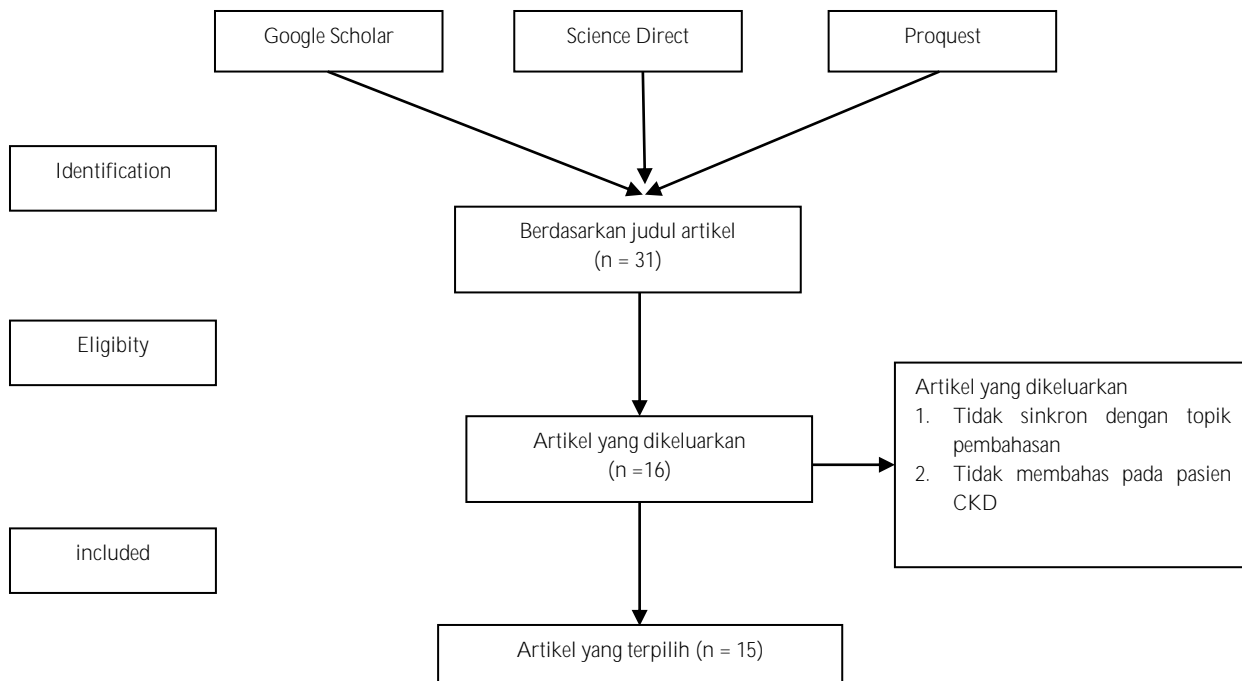
Pencarian database meliputi *Google Scholar*, *Science Direc* dan *Proquest* dengan kata kunci *Pursed Lip Breathing*, *Balloon Blowing*, COPD/PPOK. selanjutnya artikel diseleksi sesuai batasan kriteria yaitu terbit tahun 2016-2020 dengan teks penuh dan berbahasa Indonesia atau inggris dengan jenis artikel eksperimental, dalam penyusunan *systematic review* ini berdasar pada *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analies* (PRISMA). Artikel yang telah ditemukan kemudian di sintesis dan di analisis sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Pencarian artikel dimulai pada tanggal 8 - 9 Agustus 2020, sehingga didapatkan 15 artikel yang memenuhi kriteria dan mengelompokkan sesuai dengan hasil penelitian kemudian dilanjutkan kepada pembahasan.

■ Hasil dan Pembahasan

Pencarian literatur didapatkan 31 artikel (*Google Scholar* 19 artikel, *Science Direct* 6 artikel dan *Proquest* 6 artikel). Kemudian 16 artikel dikeluarkan karena tidak sinkron dengan topik pembahasan . 15 artikel full text memenuhi kriteria seperti yang tercantum pada gambar 1.

Hasil dari 15 artikel didapatkan bahwa *pursed lip breathing* dan *ballon blowing* merupakan terapi nonfarmakologi yang efektif tidak hanya untuk meningkatkan saturasi oksigen pasien COPD namun juga berbagai manfaat lainnya seperti, memperkuat otot pernafasan, mengontrol pernafasan, dan lain sebagainya sebagaimana yang tercantum pada tabel 1.

Analisis Efektifitas *Pursed Lip Breathing* dan *Balloon Blowing* untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen pada Pasien COPD (*Chronic Obstructive Pulmonary Disease*)



Gambar 1. Diagram *flow* pemilihan artikel

Tabel 1. Efektifitas *Pursed Lip Breathing* dan *Balloon Blowing* untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen pada Pasien COPD

| No. | Metode (Design, Samples, Variables, Instruments, Analysis) | Hasil | Referensi |
|-----|---|--|-----------|
| 1. | D : one group pre-post test design S : 30 pasien PPOK di RSUD Kabupaten Buleleng V : Teknik Ballon Blowing, Peningkatan Saturasi O ₂ I : Hasil pemeriksaan vital capacity A : paired dependent t-test | Hasil pengukuran saturasi oksigen pada pasien PPOK setelah diberikan relaksasi pernafasan dengan teknik ballon blowing menunjukkan peningkatan saturasi oksigen. | [15] |
| 2. | D : group pre post test desain S : pasien dewasa dan lansia sampai 65 tahun V : <i>Pursed Lip Breathing</i> , <i>Ballon Blowing</i> , kekuatan otot nafas, saturasi oksigen, Respiratory Rate I : pre intervensi dan post intervensi, kuisioner A : paired dependent t-test | Untuk menghindari gangguan vital pada pasien PPOK akibat terganggunya pernapasan dan proses ventilasi maka dapat dilakukan dengan program latihan salah satunya yaitu dengan cara rehabilitasi yang terdiri atas <i>pursed lip breathing</i> dan <i>ballon blowing</i> | [9] |
| 3. | D : Quasi-Experimental study, with pre-posttest design in two different comparison groups. S : COPD patients V : Training <i>Pursed Lip Breathing</i> , <i>Balloon Blowing</i> , Respiratory Muscle Strength, Respiratory Rate, Oxygen Saturation I : persentase saturasi oksigen, sphygmomanometer A : paired dependent t-test | <i>Balloon Blowing</i> sangat penting dalam meningkatkan kekuatan otot nafas dibandingkan dengan PLB pada pasien COPD | [13] |
| 4. | D : Quasi experimental with pre-posttest design S : 34 responden V : Tripod Position, <i>Pursed Lips Breathing</i> , Enhance Oxygen Saturation I : persentase saturasi oksigen A : uji Wilcoxon | Hasil menunjukkan bahwa <i>pursed lips breathing</i> lebih efektif terhadap peningkatan saturasi oksigen dibandingkan dengan tripod position, karena <i>pursed lips breathing</i> membantu meningkatkan masuknya oksigen ke alveoli. | [6] |
| 5. | D : Quasi-Experiment Pretest –Posttest With Control Group Design S : 32 V : Teknik <i>Pursed Lips Breathing</i> , Pasien Ppok I : Wawancara, Kuesioner, Mmrc Scale, Peak Expiratory Flow Rate A : MANOVA | Kombinasi PLB dan DAS menggabungkan dua keunggulan terapi, PLB mampu mengontrol pola napas dan melatih otot-otot ekshalasi, sedangkan DAS dapat mengalihkan perhatian untuk tetap fokus dalam melakukan latihan PLB pada pasien PPOK | [16] |

Tabel 1. Lanjutan....

| No. | Metode (Design, Samples, Variables, Instruments, Analysis) | Hasil | Referensi |
|-----|---|--|-----------|
| 6. | D : quasi-experimental study using pre-post test design. S : COPD patients treated in the Flamboyan room of RSUD dr. Soedomo Trenggalek that was chosen by consecutive sampling method. V:Breathing Relaxation with Ballon Blowing Technique, Physiological Changes I : fingertip oxymetry to measure pulse rate, sphygmomanometer to measure blood pressure and a watch to measure respiratory rate A : repeated-measured ANOVA statistic test | Relaksasi pernapasan dengan teknik meniup balon menyebabkan perubahan fisiologis yang signifikan, diukur dari tekanan darah, denyut nadi dan pernafasan tingkat pasien PPOK. | [12] |
| 7. | D : pra experimental one group pre post test design S : 20 patients V: Pursed Lip Breathing, Respiratory Rate I : observation A : crosstab | Pursed Lip Breathing efektif terhadap perubahan Respiratory Rate pada pasien dengan PPOK, Setelah dilakukan pursed lip breathing terjadi Penurunan Respiratory Rate karena terjadi perbaikan homeostasis yaitu penurunan kadar CO2 dalam darah sebagai akibat dari nafas panjang saat inhalasi | [11] |
| 8. | D : Quasy Experiment” dengan pendekatan Pre-Post test control grup design S : 40 V: Home Based Walking Exercise, Pursed Lips Breathing, Forced Expiratory Volume In Onesecond, Dyspnea I : Spirometry, kuisiener COPD Assesment Test (CAT). A : Analisa data menggunakan Paired t-test, Wilcoxon test, Mann Whitney dan Independent t-tes. | latihan kombinasi home based walking exercisedan pursed lips breathing efektif dalam meningkatkan nilai FEV1 dan menurunkan dyspnea pada pasien PPOK. | [17] |
| 9. | D : quasi-experimental study S : 17 V: Diaphragmatic Breathing, Pursed-Lips Breathing I : observation A : Shapiro-Wilk test | Hasil menunjukkan bahwa pernapasan diafragma dan pernapasan diafragma plus Pursed-Lips Breathing mengurangi frekuensi pernapasan, yang memberikan lebih banyak volume untuk hematisis tanpa meningkatkan dispnea. | [14] |
| 10. | D : quasi experiment with two groups pretest-posttest design S : 20 V: Pursed Lips Breathing, Six Minutes Walk Test, Forced Expiratory I : tensimeter, stetoskop, timbangan, stature meter, oksimetri, jam tangan A : uji independent samples t test. | pursed lips breathing lebih dapat melatih otot pernapasan untuk memperpanjang ekspirasi dan meningkatkan tahanan jalan napas ketika ekspirasi, sehingga dapat mengurangi resisten jalan napas dan udara yang terjebak, serta sesak napas dibandingkan six minutes walk test. | [10] |
| 11. | D : quasi-experimental: two-group, pretest-posttest design S : 16 V: Breathing Exercises, Pursed-Lips Breathing, Diaphragm Breathing In Copd Patients I : Kuesioner A : mann-whitney test | Breathing Exercises: Pursed-Lips Breathing And Diaphragm Breathing dapat menurunkan frekuensi serangan pada penderita PPOK, yang terlihat dari penurunan batuk kronis, dahak kronis, sesak napas, dan mengi. | [18] |
| 12. | D : true experiment, pretest-posttest design with control group S : 30 V : Pursed Lips Breathing, Peak Expiratory Flow Rate, PPOK I : paired t test test and independent t test. A : Peak flow meter Vitalograph dengan standard kalibrasi ISO 23747:2007 untuk mengukur nilai PEF. | self management dan latihan pursed lips breathing selama perawatan dirumah dapat membantu mengatasi masalah yang sering muncul agar dapat meningkatkan kualitas hidup. | [19] |
| 13. | D : trial study with experimental and control S : 60 V: Pursed-lips Breathing Maneuver, Cardiac, Respiratory, Oxygenation Parameter I : information form and checklist recording A : ANOVA, and Chi-square | Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan PLB yang efektif sebagai metode yang mudah, murah, non invasif dan non farmakologis dianggap sebagai faktor penting dalam meningkatkan status oksigenasi dan indikator fisiologis pada pasien PPOK dan harus dianggap sebagai faktor penting. bagian dari program rehabilitasi untuk pasien ini. | [20] |
| 14. | D :pre eksperimental design, dengan rancangan one group pre test – post test design S : 36 V: Pursed Lip Breathing, Saturasi Oksigen, pasien ppok I : kuesioner A : pair t-test | Selain dapat memperbaiki pertukaran gas yang dapat dilihat dengan membaiknya saturasi oksigen arteri Pursed lips breathing juga memperbaiki pola nafas dan meningkatkan volume tidal dan bertujuan memberikan manfaat subjektif pada penderita yaitu mengurangi sesak, rasa cemas dan tegang karena sesak | [21] |

Tabel 1. Lanjutan....

| No. | Metode (Design, Samples, Variables, Instruments, Analysis) | Hasil | Referensi |
|-----|--|---|-----------|
| 15. | D : Eksperimen randomized control trial pre post test with control group S : 25 Pasien PPOK V:Posisi Condong Ke Depan,Pursed Lips Breathing (PLB) I : wawancara A : uji post hoc | Posisi CKD dan PLB dapat dijadikan alternative tindakan mandiri keperawatan untuk membantu meningkatkan kondisi pernafasan pasien PPOK, yaitu menurunkan keluhan sesak nafas disamping tindakan kolaboratif farmakologis. | [22] |

PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis) dapat berpengaruh terhadap penurunan fungsi paru dan perubahan fisiologis yang berkaitan dengan banyak hal termasuk penuaan dan mengakibatkan penyumbatan jalan napas sehingga mempengaruhi suplai oksigen, elastisitas paru dan gangguan ventilasi paru [22]. Pasien PPOK mengalami penurunan saturasi oksigen yang terjadi pada saat mengalami dispnea (sesak nafas). Sehingga jumlah oksigen dalam sel darah merah mengalami penurunan yang akan berdampak buruk bagi tubuh penderita [6]. *Pursed lip breathing* dapat meningkatkan tekanan di perut sehingga dapat menyebabkan kenaikan drastis ventilasi paru-paru yang telah berkurang dan meningkatkan motilitas luas dinding dada yang mengarah ke peningkatan aktivitas otot pernapasan. dengan PLB ini akan terjadi dua mekanisme yaitu inspirasi kuat dan ekspirasi kuat dan Panjang sehingga akan menurunkan resistensi pernafasan dan memperlancar udara yang dihirup atau dihembuskan [9].

Hasil review jurnal oleh peneliti didapatkan bahwa *Pursed Lips Breathing* (PLB) dan *balloon blowing* (meniup balon) dapat menjadi salah satu intervensi nonfarmakologis untuk meningkatkan saturasi oksigen pada penderita PPOK. Hasil dari 15 review artikel ditemukan bahwa intervensi dengan *Pursed Lips Breathing* (PLB) dan *balloon blowing* (meniup balon) efektif dibandingkan dengan intervensi lain, walaupun teknik PLB lebih sering digunakan karena dianggap lebih sederhana karena tanpa menggunakan alat apapun.

Berdasarkan penelitian [21] sesudah dilakukan latihan nafas *pursed lip breathing* Penderita PPOK yang rutin melakukan latihan

nafas bisa berefek positif terhadap perkembangan paru-parunya sehingga saturasi oksigen akan mengalami peningkatan. Penelitian lain menyebutkan teknik relaksasi nafas dengan teknik *ballon blowing* juga penting dilakukan dimana teknik ini mampu meningkatkan ventilasi alveoli, memelihara pertukaran gas dengan baik dan juga mampu mengeluarkan udara yang terjebak dalam alveoli sehingga dapat meningkatkan saturasi oksigen [12].

■ Kesimpulan

Pursed Lip Breathing dan *Balloon Blowing* merupakan terapi nonfarmakologis dengan teknik mudah yang sangat efektif membantu pasien COPD dalam mengurangi dispnea hingga berdampak pada peningkatan saturasi oksigen. Dan juga meningkatkan kualitas hidup bagi pasien tersebut.

Dari hasil systematic review ini telah banyak dibahas tentang efektifitas *Pursed Lip Breathing* dan *Balloon Blowing* sehingga layak untuk digunakan sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis bagi tenaga medis untuk diterapkan pada pasien PPOK.

■ Daftar Pustaka

- [1] Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease, 2016, Global Strategy For The Diagnosis, Management, And Prevention Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Updated 2016, Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease. Inc
- [2] American Lung Association, 2015, Chronic Obstructive Pulmonary Diseases Copd, Amerika.
- [3] Who, 2017, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Copd).

- [4] Riskesdas. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. 2018
- [5] Lemone, Priscilla Dkk. 2016. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Respirasi*. Jakarta : Egc
- [6] Wahidati H, Dwiningsih Su, Putrono. The Effectiveness Of Tripod Position And Pursed Lips Breathing To Enhance Oxygen Saturation In Patients With. 2019;3(2):68–76.
- [7] Ningsih Ad, Amin M, Bakar A. The Effect Of Walking Exercise And Pursed Lips Breathing On Signs And Symptoms Of Copd Patients : A Systematic Review. 2018;(Inc):287–91.
- [8] Global Obstructive Lung Desase. (2017). Wms-Gold-2017-Final,1–139.Retrieved From Papers3://Publication/Uuid/D12f2273-C75d-4584-B233-14cbf04a5d76
- [9] Junaidin, Syam Y, Irwan Andi Masyitha. Pengaruh Pursed Lip Breathing Dan Meniup Balon Terhadap Kekuatan Otot Pernapasan, Saturasi Oksigen Dan Respiratory Rate Pada Pasien Ppok. 2019;
- [10] Suryantoro E, Isworo A, Upoyo As, Rumah P, Paru S, Yogyakarta R, Et Al. Perbedaan Efektivitas Pursed Lips Breathing Dengan Six Minutes Walk Test Terhadap Forced Expiratory Differences Of Effectiveness Of Pursed Lips Breathing And Six Minutes Walk Test Against Forced Expiratory. 5:99–112.
- [11] Mulyani S, Ip Muslima Evita, Yohastuti F. Effectiveness Of Pursed Lip Breathing To Changes Respiratory Rate In The Patients With Copd In Lung Room Rsud Dr R. Sosodoro Djatikoesomo Bojonegoro 2017. 2018;8(2):33–8.
- [12] Tunik, Rosa Maria Elsy, Khoiriyati A. The Effectiveness Of Breathing Relaxation With Ballon Blowing Technique Toward Physiological Changes Of Copd Patients. 2020;72–6.
- [13] Junaidin. Comparison Of Training Pursed Lip Breathing And Balloon Blowing On The Increasing Of Respiratory Muscle Strength, Respiratory Rate And The Increasing Of Oxygen Saturation In Copd At The Makassar Community Lung Health Center. 2019;5980.
- [14] Mendes Lps, Moraes Ks, Hoffman M, Vieira Dsr, Ribeiro-Samora Ga, Lage Sm, Et Al. Effects Of Diaphragmatic Breathing With And Without Pursed-Lips Breathing In Subjects With Copd. 2019;136–44.
- [15] Astriani, Ni Made Dwi Yunica Dewi Pis, Yanti Kh. Relaksasi Pernafasan Dengan Teknik Ballon Blowing Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Pada Pasien Ppok. 2020;3(2018):426–35.
- [16] Rozi F. Tesis Efektivitas Kombinasi Pursed Lip Breathing Dan Distractive Auditory Stimuli Terhadap Persepsi Pada Klien Ppok Di Rsud Jombang. 2018;
- [17] Wibrata Da, Nur R, Putri A, Annisa F, Kholifah Sn. The Effect Of Breathing Exercises : Pursed-Lips Breathing And Diaphragm Breathing In Copd Patients. 2019;8–11.
- [18] Suprayitno E. Pengaruh Pursed Lips Breathing Terhadap Peak Expiratory Flow Rate Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis. 2016;
- [19] Sakhai S, Sadagheyani He, Zinalpoor S, Markani Ak, Motaarefi H. The Impact Of Pursed-Lips Breathing Maneuver On Cardiac , Respiratory , And Oxygenation Parameters In Copd Patients. 2018;6(10):1851–6.
- [20] Tarigan Amira Permata Sari, Juliandi. Pernafasan Pursed Lip Breathing Meningkatkan Saturasi Oksigen Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (Ppok) Derajat Ii. 2018;1(2).
- [21] Khasanah S, Maryoto M. Efektifitas Posisi Condong Ke Depan (Ckd) Dan Pursed Lips Breathing (Plb) Terhadap Penurunan Keluhan Sesak Nafas Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok). 2016;3(1):44–52.
- [22] Sanchaya Kp, Made N, Sulistiowati D, Putu N, Darma E. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Orang Dengan Gangguan Jiwa. 2018;1(2):87–92.